

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-027122

(43)Date of publication of application : 27.01.1995

(51)Int.Cl. F16B 37/02
F16B 37/04

(21)Application number : 05-275229

(71)Applicant : NAGAYAMA DENSHI KOGYO KK

(22)Date of filing : 04.11.1993

(72)Inventor : NAGAYAMA YUTAKA

(30)Priority

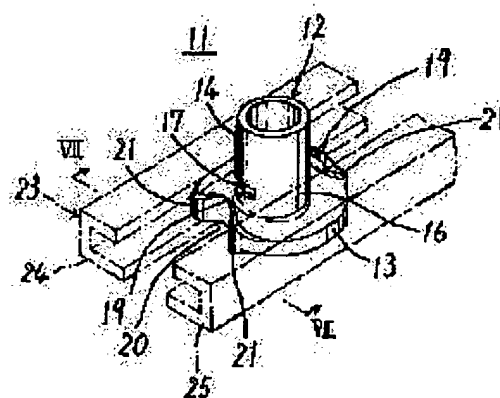
Priority number : 05110600 Priority date : 12.05.1993 Priority country : JP

(54) T-NUT

(57)Abstract:

PURPOSE: To smooth the movement on a supply track by providing a shaft part and a flange part composed of an integrated metallic material, and arranging contact walls which are situated on the more outer peripheral side than claws in the vicinity of the plural claws projecting from the flange part in the flange part and are vertical to a flange surface.

CONSTITUTION: A T-nut 11 is formed by working a metallic plate, and has a shaft part 12 and a flange part 13. Plural claws 19 are arranged in the flange part 13 by crushing them inside from the outside, and contact walls 21 rising vertically to a surface where the flange part 13 extends are arranged on the more outer peripheral side than the claws 19 in the vicinity of the claws 19. Since the claws 19 and the contact walls 21 are situated between guiding rails 24 and 25 of a supply track 23 to guide supply of the T-nut 11, the direction of the T-nut 11 is regulated. Thereby, one contact wall 21 of the adjacent two T-nuts 11 comes into contact with that of the other, so that one flange part 13 is prevented from running onto the other flange part 13. Thereby, the plural T nuts can be moved smoothly along the supply track 23.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.11.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2676181

[Date of registration] 25.07.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2676181号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 11 月 12 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 7 月 25 日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|---------------|--------|
| F 1 6 B 37/02 | | | F 1 6 B 37/02 | C |
| 37/04 | | | 37/04 | C |

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-275229

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 11 月 4 日

(65) 公開番号 特開平7-27122

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 1 月 27 日

(31) 優先権主張番号 特願平5-110600

(32) 優先日 平 5 (1993) 5 月 12 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(73) 特許権者 591101962

永山電子工業株式会社

和歌山県那賀郡粉河町南志野450-1

(72) 発明者 永山 豊

大阪府岸和田市上松町358の132

(74) 代理人 弁理士 深見 久郎 (外 2 名)

審査官 山下 喜代治

(56) 参考文献 特開 昭60-26810 (J P, A)

特開 平 4 - 26810 (J P, A)

特開 昭55-10138 (J P, A)

特開 昭53-368 (J P, A)

実開 昭62-155219 (J P, U)

実開 昭57-112123 (J P, U)

実公 昭50-34661 (J P, Y 1)

(54) 【発明の名称】 Tナット

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一体の金属材料からなる、軸部および前記軸部の第 1 の端部から外方へ張出すフランジ部を備え、

前記軸部は、中空の筒状をなし、その内周面上には雌ねじが形成され、

前記フランジ部には、その径方向に対向する各位置に 2 個ずつ爪が互いに近接しかつ前記第 1 の端部とは逆の第 2 の端部に向かって突出するように設けられた T ナットにおいて、

前記フランジ部の外周縁は、互いに近接する 2 個の前記爪の間において、その全長にわたって一つの連続する円弧状をなして内方へ向かう凹部を有することを特徴とする、T ナット。

【請求項 2】 互いに近接する 2 個の前記爪の間に位置

2

する前記フランジ部の外周縁には、各前記爪の基部を前記第 2 の端部側により近接した位置に位置させるようにするアール形状が付されている、請求項 1 記載の T ナット。

【請求項 3】 互いに近接する 2 個の前記爪の間に位置する前記フランジ部の外周縁には、前記第 2 の端部側へ突出する切断加工時のバリが残されている、請求項 1 または 2 に記載の T ナット。

10 【請求項 4】 一体の金属材料からなる、軸部および前記軸部の第 1 の端部から外方へ張出すフランジ部を備え、

前記軸部は、中空の筒状をなし、その内周面上には雌ねじが形成され、

前記フランジ部には、その径方向に対向する各位置に 2 個ずつ爪が互いに近接しかつ前記第 1 の端部とは逆の第

2の端部に向かって突出するように設けられたTナットにおいて、前記フランジ部の外周縁は、互いに近接する2個の前記爪の間において内方へ向かう凹部を有し、各前記爪は、前記フランジ部の外周縁の一部を切り起こすことによって形成されたものであり、前記凹部は、互いに近接する2個の前記爪が各々の基部において前記フランジ部の外周縁より外周側へ張出すことによって形成される、Tナット。

【請求項5】 前記爪の各々の基部の外周側に張出した部分が、前記2個の爪の互いに他のものに向かって延びるように折曲げられる、請求項4記載のTナット。

【請求項6】 前記爪の各々の基部の外周側に張出した部分が、互いに近接して設けられた前記2個の爪の互いに他のものから遠ざかるように折曲げられる、請求項4に記載のTナット。

【請求項7】 前記フランジ部の周縁部には、前記2個ずつの爪を対向させる径方向とは直交する径方向に対向する各位置に、前記第2の端部に向かって突出する突起がそれぞれさらに設けられる、請求項4ないし6のいずれかに記載のTナット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、Tナットに関するもので、特に、中空の軸部の内周面上に雌ねじが形成され、軸部の一方端から外方へ張出すフランジに複数の爪が設けられた、Tナットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図20には、この発明にとって興味ある従来のTナット1が斜視図で示されている。また、図21は、Tナット1の平面図である。

【0003】 Tナット1は、一体の金属材料からなる、軸部2およびこの軸部2の第1の端部から外方へ張出すフランジ部3を備える。軸2は、中空の筒状をなし、その内周面上には、雌ねじ4が形成される。

【0004】 フランジ部3には、前記第1の端部とは逆の第2の端部に向かって延びる2対の爪5および6、7および8がフランジ部3の径方向に対向して配置される。これら爪5～8の各々は、フランジ部3の外周縁の一部を切り起こすことによって形成されたものである。

【0005】 このようなTナット1は、たとえば木材のような固着対象物に予め設けられた穴に軸部2を挿入し、爪5～8を固着対象物に打込むことによって、固着対象物に対して固定される。このように、Tナット1が固着対象物に対して固定されたとき、Tナット1の回転が禁止されるとともに、ボルトのようなねじ部材を、軸部2の内周面上に形成された雌ねじ4に螺合させることができる。

【0006】 このようなTナット1は、通常、「ホッパーフィードTナット」と呼ばれている。なぜなら、図2

0および図21に示したTナット1は、当該Tナット1を固着対象物に固着するためのナット固着機に備える供給トラックに沿って円滑に移動させることができ、Tナットを自動的に供給することができるためである。なお、ホッパーフィードTナットの一形式の詳細は、たとえば、英国特許第1,157,734号明細書に記載されている。

【0007】 図22には、複数のTナット1が、供給トラック9に沿って供給されている状態が示されている。供給トラック9は、断面C字状の案内レール10を備える。図示しないもう一つの案内レールが、案内レール10と対向するように対称的に配置され、これら案内レール10の各々によってフランジ部3が受入れられ、かつ、これら案内レール10の間に爪5～6を位置させながら、Tナット1が供給トラック9に沿って移動される。供給トラック9は、図22に示すように、しばしば曲げられ、それによって、Tナット1を所望の姿勢にもたらし、図示しない固着対象物に設けられた穴に軸部2が整列するようにされる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、Tナット1が供給トラック9に沿って移動されるとき、特に、それらが供給トラック9の曲がった部分を移動するとき、図23に示すように、Tナット1のフランジ部3が、互いに他のものの上に乗る傾向がある。このことは、しばしば、供給トラック9によるTナット1の供給に、ミスまたは詰まりを生じさせる。

【0009】 上述したようなフランジ部3が互いに他のTナット1のフランジ3上に乗り上げる現象は、供給トラック9を構成する案内レール10内のフランジ部3に与えるクリアランスを小さくすることにより、ある程度防止できるが、このようにクリアランスを小さくした場合、今度は、フランジ部3と案内レール10との摩擦抵抗が大きくなり、供給トラック9に沿ってTナット1を円滑に移動させ得ないという問題が生じる。

【0010】 それゆえに、この発明の目的は、供給トラックでの移動を円滑にし得るTナットを提供しようとするところである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 この発明の請求項1に記載のTナットは、一体の金属材料からなる、軸部および前記軸部の第1の端部から外方へ張出すフランジ部を備え、前記軸部は、中空の筒状をなし、その内周面上には雌ねじが形成され、前記フランジ部には、その径方向に対向する各位置に2個ずつ爪が互いに近接しかつ前記第1の端部とは逆の第2の端部に向かって突出するように設けられたTナットに向けられるものであって、前記フランジ部の外周縁は、互いに近接する2個の前記爪の間において、その全長にわたって一つの連続する円弧状をなして内方へ向かう凹部を有することを特徴とする。

【0012】請求項4に記載のTナットは、一体の金属材料からなる、軸部および前記部の第1の端部から外方へ突出すフランジ部を備え、前記軸部は、中空の筒状をなし、その内周面上には雌ねじが形成され、前記フランジ部には、その径方向に対向する各位置に2個ずつ爪が互いに近接しかつ前記第1の端部とは逆の第2の端部に向かって突出するように設けられたTナットにおいて、前記フランジ部の外周縁は、互いに近接する2個の前記爪の間において内方へ向かう凹部を有し、各前記爪は、前記フランジ部の外周縁の一部を切り起こすこと

【0013】

【作用】この発明による複数個のTナットが列をなして供給トラックに沿って移動されるとき、1つのTナットに備える1対の爪の外周側基端部が、これと隣り合うTナットのフランジ部の対応する1対の爪の基部の外周側に当接し、それによって、互いに他のTナットのフランジ部の外周縁相互が重ならない位置関係に保たれる。

【0014】なお、この発明における前記凹部は、フランジの外周縁自体が内方へ向かって円弧状に切り欠かれることによって形成される場合と、互いに近接する2個の前記爪が各々の基部において前記フランジ部の外周縁より外周側へ突出することによって形成される場合とがあり得るが、いずれも、フランジ部の外周縁が、これと隣り合うTナットのフランジ部の外周縁に重なる程度に届くことが防止されるという意味において、その作用は等価である。

【0015】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、フランジ部が、互いに他のTナットのフランジ部上に乗り上げることを防止でき、Tナットの供給トラックに沿う円滑な供給を可能にすることができる。

【0016】

【実施例】図1ないし図9は、この発明にとって参考となる第1の関連技術を説明するためのものである。ここで、図1は、この関連技術によるTナット11を示す斜視図であり、図2は、Tナット11を示す平面図であり、図3は、図2の線I-I-I-Iに沿う断面図である。

【0017】Tナット11は、たとえば鉄系の金属板を板金加工することにより一体に得られるもので、軸部12およびこの軸部12の第1の端部から外方へ突出すフランジ部13を備える。

【0018】軸部12は、中空の筒状をなし、その第1の端部とは逆の第2の端部においてかしめ予定部分14を有し、かつかしめ予定部分14を除く内周面上には、雌ねじ15が形成される。かしめ予定部分14は、好ましくは、雌ねじ15が形成される部分16に比べて肉薄

とされる。これにより、雌ねじ15を形成する場合、そのねじ切りを軸部12の第1の端部からでも第2の端部側からでも行なうことができる。

【0019】軸部12における雌ねじ形成部分16の外周面の一部は、内方へ押潰され、それによって、雌ねじ形成部分16の外周面の一部には、凹部17が形成されている。凹部17は、たとえば180度の角度間隔をもって、2個設けられる。これらの凹部17は、雌ねじ形成部分16の所定の箇所を1対の適当な工具で挟む状態としながら、これら工具を雌ねじ形成部分16に向かって強く押圧することにより形成される。凹部17が形成される位置は、フランジ部13に近い方が好ましい。なぜなら、フランジ部13から遠い位置において1対の工具を作用させた場合、凹部17をほとんど形成することなく、軸部12の断面が偏平状に変形しやすいためである。

【0020】図4は、図3の凹部17が形成された部分の拡大図である。図5は、図4の線V-Vに沿う断面図である。

【0021】上述した凹部17の形成の結果、雌ねじ15のねじ山の一部分が不整化される。この不整化部分18が、図4および図5によく示されている。なお、不整化部分18におけるねじ山の不整化は図示のような態様になるとは限らず、その他の態様にもなり得る。

【0022】図示しないボルトが雌ねじ15に螺合するとき、不整化部分18において、ボルトを比較的に強く回さなければ、不整化部分18を通過し得ない。このとき、不整化部分18においては、ねじ山の一部分が潰されることもあり得る。その結果、ボルトのTナット11に対する螺合状態がロックされ、ボルトがTナット11から緩むことが防止される。

【0023】なお、上述したような利点を望まないならば、このような凹部17および不整化部分18は設けられなくてもよい。

【0024】再び図1ないし図3を参照して、フランジ部13には、フランジ部13の外周縁の一部を外方から内方に向かって押潰すことにより成形された複数のたとえば2個の爪19が、180度の角度間隔をもって、軸部12の第2の端部に向かって突出するように設けられる。フランジ部13の外周縁には、爪19が形成された結果、断面ほぼ半円の切欠き20が残されている。

【0025】また、フランジ部13には、爪19の近傍であって爪19より外周側に位置し、かつフランジ部13が延びる面に対して実質的に垂直方向に立上がる当接壁21が設けられる。この関連技術では、当接壁21は、各爪19の両側にそれぞれ位置している。

【0026】当接壁21は、爪19を成形するとき、同時に成形される。これら爪19および当接壁21が形成される前の段階では、フランジ部13は、図6に示すような形状を有している。すなわち、フランジ部13は、

10

20

30

40

50

爪19を形成しようとする位置において張出し部22を有する実質的に円形状をなしている。これら張出し部22を外方から内方に向かって押潰すことにより、爪19が形成され、同時に、その各々の両側に当接壁21が形成される。このような張出し部22を変形させることにより爪19および当接壁21を形成すれば、当接壁21を爪19の外周側に容易に位置させることができる。

【0027】前述した軸部12に凹部17を形成することは、フランジ部13に爪19および当接壁21を形成する前の段階で実施されるのが好ましい。なぜなら、爪19および当接壁21の存在が、フランジ部13の近くで凹部17を形成することを妨害することもあるからである。

【0028】なお、凹部17と爪19との互いの円周方向での位置関係に関して、図1ないし図3に示した位置関係は一例にすぎない。すなわち、凹部17と爪19とは、それぞれ、別の工程で形成され、それぞれの工程に付されるときのTナット11の方向は、そのときの状況に応じて、種々に変動する。その結果、凹部17と爪19との位置関係は、製品によって種々に変わり、また、凹部17が爪19に対してどの位置にあっても、その作用に変わりはない。なお、凹部17が設けられる数は、2個に限らず、たとえば1個または3個以上であってもよい。

【0029】図1には、Tナット11の供給を案内するための供給トラック23が想像線で示されている。図7は、図1の線V I I - V I Iに沿う断面図である。図8には、複数のTナット11が連なって供給トラック23に沿って移動している状態が平面図で示されている。

【0030】供給トラック23は、図22および図23に示した供給トラック9と同様、対称的に配置された断面C字状の1対の案内レール24および25を備える。これら案内レール24および25の各々内にフランジ部13が受入れられるとともに、これら案内レール24および25の間に、爪19および当接壁21を位置させながら、Tナット11が供給トラック23に沿って移動される。

【0031】上述したように、案内レール24および25の間に爪19および当接壁21が位置されることにより、Tナット11の方向が規制される。これによって、図8に示すように、互いに隣り合う2個のTナット11において、一方のTナット11の当接壁21が他方のTナット11の当接壁21に当接し、それによって、一方のTナット11のフランジ部13が他方のTナット11のフランジ部13上に乗り上げることが防止される。したがって、複数のTナット11は、供給トラック23に沿って円滑に移動されることができる。

【0032】このようなTナット11は、たとえば、図9に示すように用いられる。図9を参照して、たとえば木材からなる固着対象物26には、予め貫通孔27が設

けられている。この貫通孔27に、まず、Tナット11の軸部12が挿入される。この状態で、かしめ機により、かしめ予定部分14にかしめ加工が適用され、固着対象物26の一方面側において、かしめ部分14aが形成される。このとき同時に、爪19が固着対象物26の他方面に食い込む状態とされる。このようにして、Tナット11の固着対象物26への固定が完了する。

【0033】このようなTナット11の取付状態において、Tナット11が固着対象物26に対して回転することが爪19によって禁止されるとともに、フランジ部13とかしめ部分14aとが固着対象物26を挟むことによって、Tナット11が貫通孔27から抜けることを禁止する。したがって、Tナット11は、固着対象物26に対して強固に固定される。また、このような取付状態において、固着対象物26が、時間の経過とともに、その寸法を変化させることがある。たとえば、固着対象物26が木材である場合、乾燥によって縮むことがある。それにもかかわらず、爪19が固着対象物26に食い込んでいると、Tナット11が固着対象物26に対して回転することが長年にわたって禁止された状態を維持することができる。

【0034】図10には、この発明にとって参考となる第2の関連技術によるTナット28が斜視図で示されている。

【0035】このTナット28は、上記第1の関連技術によるTナット11と同様、軸部29およびフランジ部30を備え、軸部29には、かしめ予定部分31が与えられている。また、軸部29の内周面上のかしめ予定部分31を除く部分には、図示しないが、隆ねじが形成されている。

【0036】フランジ部30の径方向に対向する各位置には、2個ずつ互いに近接して、爪32および33が設けられる。これら爪32および33の形成方法は、前述した爪19の形成方法と実質的に同様であり、フランジ部30の外周縁の所定の部分を外方から内方に向かって押潰すことにより成形されたものである。これら爪32および33の形成の結果、フランジ部30の外周縁には、断面ほぼ半円の切欠34および35が残される。

【0037】上述したような爪32および33の形成の結果、互いに近接する2個の爪32および33の間に、当接壁36が与えられる。この当接壁36は、爪32および33より外周側に位置し、かつフランジ部30が延びる面に対して実質的に垂直方向に立上っている。

【0038】このTナット28も、供給トラックに沿って移動されることが意図されていて、供給トラックを与える1対の案内レールの間に爪32および33が位置される。そして、この供給トラックに沿う移動の間、隣り合うTナット28の一方の当接壁36は、他方のTナット28の当接壁36に当接することにより、隣り合うフランジ部30が互いに他のものと重なり合うことが防止

10

20

30

40

50

される。その結果、複数個のTナット28は、供給トラックに沿って円滑に移動されることができる。

【0039】図11ないし図14は、この発明の第1の実施例を説明するためのものである。ここで、図11は、この実施例によるTナット37の斜視図であり、図12は、Tナット37の平面図であり、図13は、図12の線XIII-XIIIに沿う断面図である。

【0040】Tナット37は、前述したTナット11および28と同様、たとえば鉄系の金属板を板金加工することによって一体に得られるもので、軸部38およびこの軸部38の第1の端部から外方へ張出すフランジ部39を備える。軸部38は、中空の筒状をなし、その内周面上には、全面にわたって雌ねじ40が形成される。

【0041】フランジ部39には、前記第1の端部とは逆の第2の端部に向かって延びる2対の爪41および42、43および44がフランジ部39の径方向に対向して配置される。これら爪41~44の各々は、フランジ部39の外周縁の一部をそれぞれ切り起こすことによって形成されたものである。より具体的には、これら爪41~44のうち、各対をなす爪41および42ならびに43および44は、フランジ部39の周縁部に互いに逆方向に延びる1対の切込み（これら切込みによって与えられた切断線を、図12において「45」、「46」、「47」、および「48」で示す。切断線45と46とが対をなし互いに逆方向に延び、他方、切断線47と48とが対をなし互いに逆方向に延びている。）を形成し、これら切込みの外側に位置する部分を、それぞれ、切込みの各終端において折り曲げることによって形成されたものである。

【0042】フランジ部39の周縁部には、2対の爪41および42ならびに43および44を対向させる径方向とは直交する径方向に対向する各位置に、突起49および50がそれぞれ設けられることが好ましい。これら突起49および50は、前記第2の端部に向かって突出する。これらの突起49および50は、たとえば、フランジ部39の外周縁の一部を外方から内方に向かって押潰すことにより成形される。そのため、突起49および50は、前述した実施例における爪19、32および33とその形状が類似している。このような突起49および50の成形は、爪41~44を形成した後、たとえばプレスを適用することにより容易に行なうことができる。フランジ部39の外周縁には、突起49および50が形成された結果、断面ほぼ半円の切欠き51および52が残されている。

【0043】なお、突起49および50の形成方法は、上述した方法に限らず、たとえば折り曲げによって形成してもよい。また、フランジ部39の外周縁の一部を、図11による下方から上方に向かって押圧することにより、このような突起が形成されてもよい。

【0044】この実施例では、爪41~44のそれぞれ

に、ギザギザの形状が与えられている。このことは、固着対象物に打ち込まれた爪41~44が容易には固着対象物から抜けられないようにする効果をもたらす。

【0045】爪41~44の各々の基部には、フランジ部39の外周側へ張出す舌片によって当接壁53、54、55および56が形成される。これら当接壁53~56は、爪41~44より外周側に位置し、かつフランジ部39が延びる面に対して実質的に垂直方向に立上っている。

【0046】図11には、Tナット37の供給を案内する供給トラック57が想像線で示されている。また、図14には、複数個のTナット37が連なって供給トラック57に沿って移動している状態が示されている。

【0047】供給トラック57は、前述した供給トラック9および23と同様、対称的に配置された断面C字状の1対の案内レール58および59を備える。これら案内レール58および59の各々内にフランジ部39が受入れられるとともに、これら案内レール58および59の間に爪41~44を位置させながら、Tナット37が供給トラック57に沿って移動される。

【0048】このようなTナット37の移動中において、図14によく示されているように、隣り合うTナット37の一方の当接壁53および54は他方の当接壁55および56に当接し、フランジ部39が互いに他のフランジ部39と重なり合うことが防止される。なお、Tナット37の方向によっては、たとえば当接壁53が、当接壁55および56の間に入り込み、フランジ部39に当接することもあり得るが、その場合であっても、当接壁53の存在により、フランジ部39が互いに他のフランジ部39と重なり合うことが防止される。

【0049】また、この実施例では、フランジ部39に形成された突起49および50は、それぞれ、案内レール58および59内に位置する。このとき、図14からわかるように、突起49および50の存在により、案内レール58および59の各々内のクリアランスは、ほとんどない状態される。したがって、Tナット37が、案内レール58および59内において大きく浮き上がることが防止され、これによっても、フランジ部39が互いに他のフランジ部39と重なり合うことが防止される。また、突起49および50が案内レール58および59に接触する場合であっても、突起49および50が尖った先端部を有しているので、その摩擦抵抗を極めて低くすることができる。

【0050】これらのことから、Tナット37は、供給トラック57に沿って円滑に移動されることができる。

【0051】また、突起49および50は、Tナット37の、供給トラック57に沿う円滑な移動に対して、次のような態様でも寄与している。すなわち、図12に示した切断線45~48に沿う切込みを形成して、爪41~44を形成するとき、フランジ部39には、切断線4

5〜48に沿って、爪41〜44が突出する方向と同じ方向に突出するバリがしばしば形成される。このようなバリの存在は、Tナット37の、供給トラック57に沿う円滑な移動を阻害する。そのため、バリは、通常、パレル研磨によって除去されるように努められる。しかしながら、バリを完全に除去することは、それほど容易ではない。この実施例によれば、このようなバリの除去が不完全であっても、また、バリの除去がまったく行なわれない場合であっても、バリの高さより高く突起49および50を突出させることができるので、バリの存在によって、Tナット37が供給トラック57に沿って移動されることが阻害されることを防止できる。それゆえに、パレル研磨を含むTナット37の仕上げ工程に要するコストを低減することができる。

【0052】図15は、この発明の第2の実施例によるTナット60を示す斜視図である。このTナット60は、上述したTナット37と共通する要素を多く含んでいる。したがって、図15において、図11に示した要素に相当する要素には同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0053】図15に示したTナット60に備える当接壁53a、54a、55aおよび56aは、これら当接壁53a〜56aを与える舌片を、互いに近接して設けられた2個の爪41および42または43および44の互いに他のものに向かって延びるように折り曲げることによって形成される。この実施例によれば、当接壁53a〜56aのそれぞれによって与えられる面積が、前述した当接壁53〜56の場合に比べて大きくすることができる。したがって、当接壁53aおよび54aと当接壁55aおよび56aとの当接状態をより安定に維持することができる。その結果、フランジ部39相互の重なり合いを一層確実に防止することができる。

【0054】図16は、この発明の第3の実施例によるTナット61を示す斜視図である。このTナット61は、当接壁53b、54b、55bおよび56bのそれぞれを与える舌片が、互いに近接して設けられた2個の爪41および42または43および44の互いに他のものから遠ざかるように折り曲げられている。この点を除いて、Tナット61は、図15に示したTナット60と実質的に同様である。図16においても、前述した図11に示す要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0055】上述した図11ないし図14に示す第1の実施例、図15に示す第2の実施例、ならびに図16に示す第3の実施例は、それぞれ、当接壁53〜56、53a〜56a、ならびに53b〜56bを形成するため、爪41〜44の各々の基部においてフランジ部39の外周側へ張出す舌片を備えている。このことによって、これら実施例は、いずれも、フランジ部39の外周縁が、互いに近接する2個の爪41および42、ならび

に43および44の各間において凹部を形成するように位置している、という構造を有している。この構造は、以下に述べる第4の実施例によっても実現されることができる。

【0056】図17は、この発明の第4の実施例によるTナット62を示す斜視図であり、図18は、このTナット62の平面図であり、図19は同じく側面図である。

【0057】Tナット62は、前述したたとえばTナット37と同様、軸部63およびこの軸部63の第1の端部から外方へ張出すフランジ部64を備える。軸部63は、中空の筒状をなし、その内周面上には、雌ねじ65が形成される。

【0058】フランジ部64には、前記第1の端部とは逆の第2の端部に向かって延びる2対の爪66および67、68および69がフランジ部64の径方向に対向して配置される。これら爪66〜69の各々は、フランジ部64の外周縁の一部をそれぞれ切り起こすことによって形成されたものである。爪66〜69のそれぞれに、ギザギザの形状が与えられている。

【0059】この実施例の特徴とするところは、フランジ部64の外周縁の形状にある。すなわち、互いに近接する各々2個の爪66および67、68および69の各間において、フランジ部64の外周縁は、内方へ切欠かれた形状とされ、それによって、凹部70および71がそれぞれ形成されている。この実施例では、凹部70および71を形成するための内方への切欠きは、円弧状端縁72および73によって与えられている。これら円弧状端縁72および73は、より平滑な端縁を与えながら、凹部70および71を形成することを可能にする。しかしながら、このような利点を望まないならば、他の端縁形状によって凹部を形成するようにしてもよい。

【0060】このように、この実施例によっても、互いに近接する各々2個の爪66および67、68および69の各間において凹部70および71がそれぞれ形成されるので、複数のTナット62を供給トラックに沿って移動させるとき、1つのTナット62のたとえば爪66が、これと隣り合うTナット62のたとえば爪68および69の間に位置しても、凹部70および71の存在により、フランジ部64が互いに他のフランジ部64と重なり合うことが有利に防止される。

【0061】上述した隣り合うフランジ部64が互いに重なり合うことを防止する効果は、この実施例においては、次のようにして一層助長されている。すなわち、図19に特によく示されているように、互いに近接する2個の爪66および67（ならびに、図19では図示されないが、爪68および69）の間に位置するフランジ部64の外周縁、すなわち円弧状端縁72（および73）には、爪66〜69の各々の基部を第2の端部側により近接した位置に位置させるようにするアール形状74お

よび75が付されている。これによって、フランジ部64は、各々2個の爪66および67（ならびに68および69）の各間において、その肉厚が大きくなったのと同等の効果が与えられている。

【0062】また、互いに近接する2個の爪66および67（ならびに68および69）の間に位置するフランジ部64の外周縁、すなわち円弧状端縁72（および73）には、図19において破線でその基部を示すように、第2の端部側へ突出する切断加工時のバリ76が残されている。このようなバリ76をより多く残すため、フランジ部64の外周の切断加工時において、より多くのバリ76が積極的に形成されるように、ポンチおよびダイの寸法関係を選ぶのが好ましい。

【0063】上述したアール形状74および75、ならびにバリ76の存在は、隣り合うフランジ部64が互いに重なり合うことを防止するのに有効に作用するが、この実施例において、これらアール形状74および75による対策およびバリ76による対策の少なくとも一方が施されていない変形例も可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にとって参考となる第1の関連技術によるTナット11を示す斜視図であり、併せて供給トラック23を想像線で示している。

【図2】図1に示したTナット11を示す平面図である。

【図3】図2の線I-I-I-Iに沿う断面図である。

【図4】図3の凹部17が形成された部分の拡大図である。

【図5】図4の線V-Vに沿う断面図である。

【図6】図2に相当する図であって、爪19および当接壁21の形成前の状態を示すTナット11の平面図である。

【図7】図1の線V-I-I-I-V-I-I-Iに沿う断面図である。

【図8】図1に示した複数個のTナット11が供給トラック23に沿って移動している状態を示す平面図である。

【図9】図1に示したTナット11の使用状態を示す断面図である。

【図10】この発明にとって参考となる第2の関連技術によるTナット28を示す斜視図である。

【図11】この発明の第1の実施例によるTナット37を示す斜視図であり、併せて供給トラック57を想像線で示している。

【図12】図11に示したTナット37を示す平面図で

ある。

【図13】図12の線X-I-I-I-X-I-I-Iに沿う断面図である。

【図14】図11に示した複数個のTナット37が連なって供給トラック57に沿って供給されている状態を示す正面図であり、一方の案内レール59の図示が省略されている。

【図15】この発明の第2の実施例によるTナット60を示す斜視図である。

【図16】この発明の第3の実施例によるTナット61を示す斜視図である。

【図17】この発明の第4の実施例によるTナット62を示す斜視図である。

【図18】図17に示したTナット62の平面図である。

【図19】図17に示したTナット62の側面図である。

【図20】この発明にとって興味ある従来のTナット1を示す斜視図である。

【図21】図20に示したTナット1を示す平面図である。

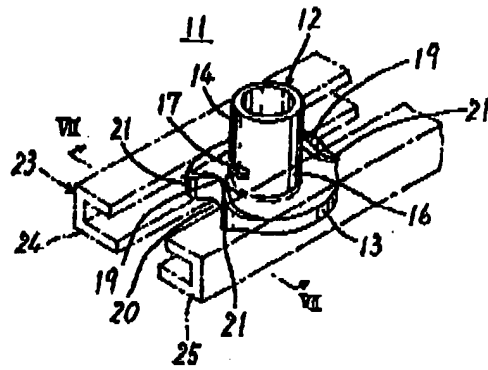
【図22】図20に示した複数個のTナット1が連なって供給トラック9に沿って供給されている状態を示す正面図であり、一方の案内レールの図示が省略されている。

【図23】図22に相当する図であって、フランジ部3が互いに他のフランジ部3上に乗り上げた状態を示している。

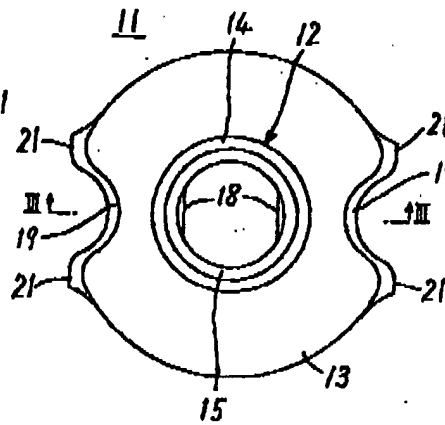
【符号の説明】

11, 28, 37, 60, 61, 62 Tナット
12, 29, 38, 63 軸部
13, 30, 39, 64 フランジ部
14, 31 かしめ予定部分
15, 40, 65 雌ねじ
16 雌ねじ形成部分
18 不整形部分
19, 32, 33, 41, 42, 43, 44, 66, 67, 68, 69 爪
21, 36, 53~56, 53a~56a, 53b~56b 当接壁
22 張出し部
23, 57 供給トラック
24, 25, 58, 59 案内レール
26 固着対象物

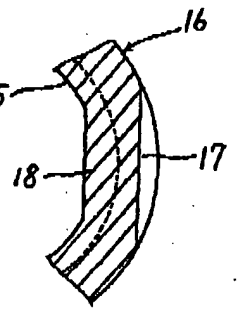
【図1】



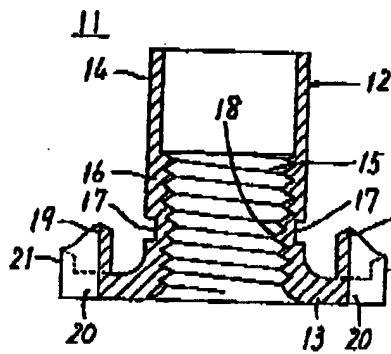
【図2】



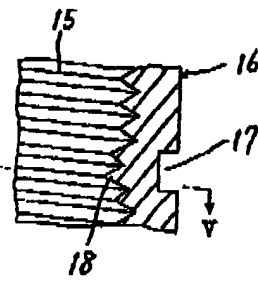
【図5】



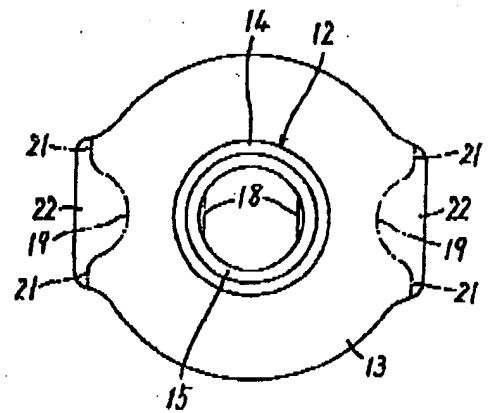
【図3】



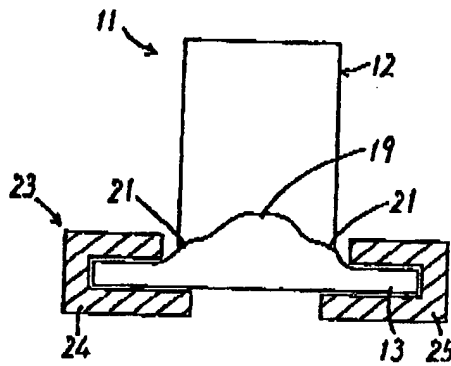
【図4】



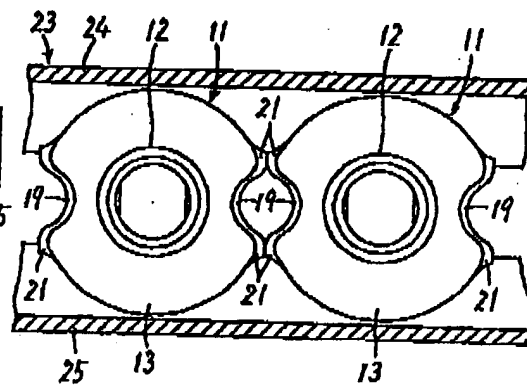
【図6】



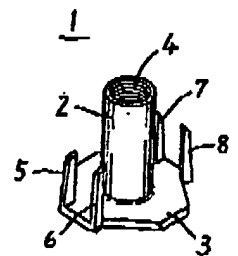
【図7】



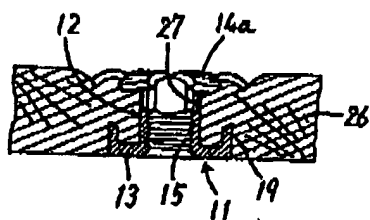
【図8】



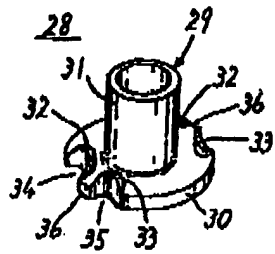
【図20】



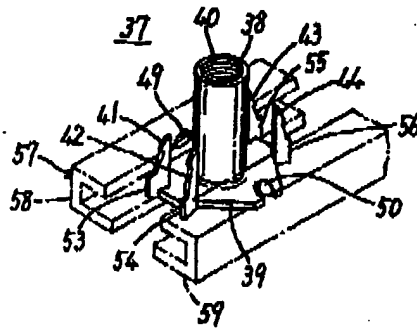
【図9】



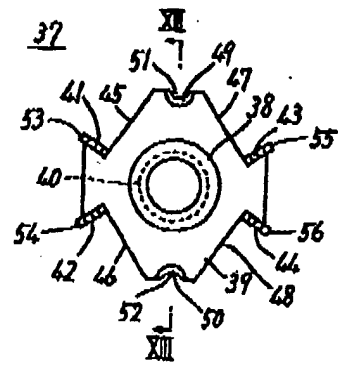
【圖10】



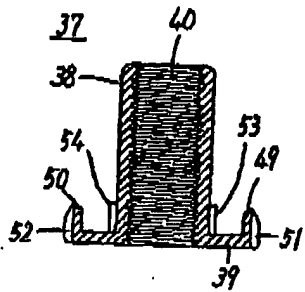
【圖11】



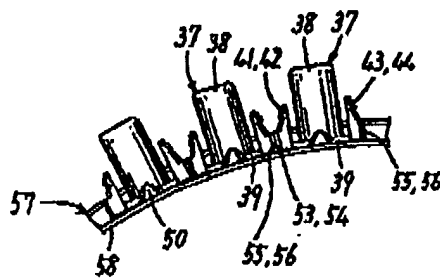
【圖12】



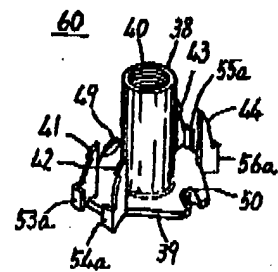
【圖13】



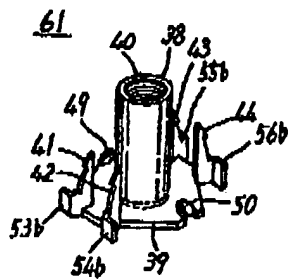
【圖14】



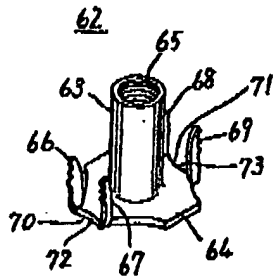
【圖15】



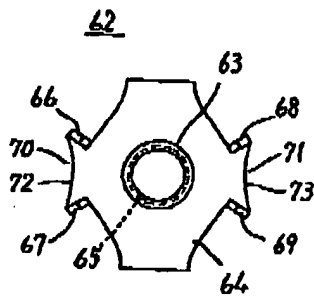
【圖16】



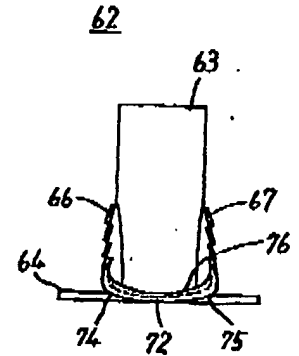
【圖17】



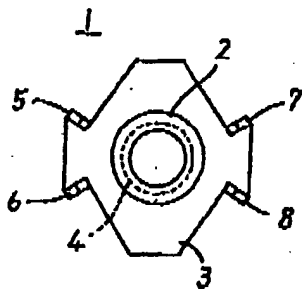
【圖18】



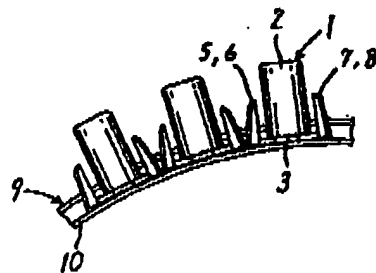
【圖19】



【圖21】



【圖22】



【圖23】

